

# 粳米貯藏と玄米貯藏との米質變化の比較 (一)

四六

農學博士 近藤萬太郎

岡村保

緒言

昭和九年に於ては政府の命によりて、内地に六百萬石、朝鮮に三百萬石、臺灣に百萬石の粳米が貯藏せられ、同年十月末日を以て解除せられたり。而して、從來粳米貯藏の習慣なかりし地方に於ても、之を施行したりし故に、是等の地方にては、其貯藏が米質に及ぼす影響を何等豫想し得ざりし。從來粳米を貯藏して今摺となす時は、秋摺米に比して其味が劣るものなりと云ふ説あり、或は今摺米は秋摺米に比して味は反つて可なりと云ふ説ありて、粳米貯藏が米質特に味に及ぼす影響につきては定説無し。よりて著者等は倉敷市大橋倉庫に請ひて、昭和八年米にして、昭和九年十一月五日迄同倉庫に貯藏せられし粳米五俵及び玄米三俵を譲り受けて、粳米と玄米との米質の比較をなして、粳米貯藏が米質に及ぼす影響を研究したり。

## 一、試料

昭和八年産の粳米を大量に大橋倉庫に入れて、昭和九年十月末日迄貯藏したるもの、中より、次の如く粳米五俵を取り出し、同時に同倉庫にて他の棟に保管せし同年度産の玄米三俵を出して試料に供せり。粳米及び玄米は同一の産地の

ものを選び、又玄米は保管中成る可く蟲害のなきものを採りたり。

旭、粳米二俵、玄米一俵

日の出選、粳米二俵、玄米一俵

神力、粳米一俵、玄米一俵

右は何れも岡山縣都窪郡の産米なるが、同一人の産せし同一の米を粳米と玄米とにて貯へしにあらざる故に、嚴密の意味に於て粳米と玄米とを比較すること能はされど、右の試料によりて粳米が玄米に對して如何なる關係にあるかは大體に知ることを得べし。昭和九年十一月五日に譲り受け直ちに試験に供せり。

## 二、物理的性質

貯藏米の収摺歩合、容積重、千粒重、青米歩合、蟲害歩合、水分、吸水能、剛度、搗き耗歩合、粘度、釜殖歩合、食味等の物理的性質につきて研究したる結果は第一表の如し。

第一表 貯藏粳米及び玄米の物理的性質

事 項	旭		日 の 出 選		神 力	
	粳米(一)	粳米(二)	玄 米	粳米(一)	粳米(二)	玄 米
収摺重量歩合(%)	82.0	84.0	—	83.0	83.0	—
容積容重量歩合(%)	58.0	62.0	—	58.0	58.0	—
容 積 重 (玄米)	78.2	80.3	86.5	80.0	80.2	85.3
(1hlの重kg)						
千粒重(玄米)(g)	25.88	26.32	25.52	25.13	24.96	25.97
青米歩合(%)	3	6	3	8	4	9
蟲害米歩合(%)	0	0	22.6	0	0	22.8

水分 (玄米) (%)	15.9	15.3	14.2	14.3	14.7	15.2	14.2	14.6
吸水加重歩合 (%)	20.1	20.5	21.2	21.8	21.7	21.6	21.3	20.6
吸水膨脹歩合 (%)	29.3	29.3	29.7	30.0	31.2	30.0	28.8	28.9
挫折剛度 (kg)	7.71	6.30	7.68	6.91	8.34	8.17	7.63	7.35
壓碎剛度 (kg)	8.57	8.05	9.20	8.40	9.35	8.85	8.35	8.33
損耗歩合 (%)	8.3	8.1	6.6	8.7	8.4	7.5	8.4	7.0
粘着度	1.46	1.50	1.46	1.44	1.44	1.44	1.35	1.48
粘着歩合 (%)	178.5	186.6	198.8	186.6	181.7	174.4	200.0	195.1
食歩合 (%)	7.3	8.0	8.3	8.4	7.8	6.2	8.8	8.7

備考 1) 容積重は獨乙製容積重測定器による。 2) 剛度は北尾氏測定計による。 3) 吸水加重及吸水膨脹歩合は 25-28°C の水中に長時間浸したる結果。 4) 粘度は 5% の糊となし 40°C にて水の粘度を 1 としたる比較、スローワー氏粘度計による。 5) 粘着歩合は白米と飯との質の容積を測定して算出した。 6) 食歩は 10 粒を測定となして 17 人の試食採擇の平均。 7) 水分含量はホヅラソク水分検定器による (近藤喜, 米穀貯藏に関する研究参照)

第一表によれば、容積重は玄米貯藏と粳米貯藏との比較に於て、粳米貯藏の場合に小なり。又著者等が他の實驗に於ても同様の事實を認めたる所にして、右の關係は確實なるが如し。惟ふに玄米にて貯ふれば、その粒面が緊まりて、平滑なるに反し、粳米にて貯へしものは、粳穀にて保護せられたるまゝなる故に、特に緊りて平滑となることなきと、玄米貯藏の米は調製可なるも、粳米にては調製を十分になし得ずして貯へるが故に、粳摺したる時に自ら發育十分ならざる粒が混在し易きとによるなるべし。

蟲害米は粳米貯藏に於ては皆無なり。これ粳米貯藏の唯一の長所なり。玄米に於ては蟲害を蒙ること多大なり。如何に蟲害驅除に努むるも、俵裝にては蟲害を免れず。これ玄米俵裝貯藏の大なる缺陷なりとす。

搗き耗歩合は、粳米貯藏の米に於て大なるを見たり。これ前述の如く、粳米貯藏にては、粳穀によりて粒面が保護せらるゝ故に、粒面が固く緊まることなき故に、搗き耗が大となり、玄米にて貯へしものは、粒面が堅くなり居るによりて、搗き耗が小なると、一は米粒の調製程度によることは容積重の場合に於けると同じ。

食味は粳米貯藏の米が玄米貯藏の米よりも美味なることあり、或は反つて不味なることありて一定せず。

其他の性質に於ては、資料の異なる爲めに比較し得ざるか、或は相互の間に確定の差異ありと認め得ずして、爲に粳米貯藏の影響なりと云ふこと能はざりし。

右諸性質の中にて、最も重要なは食味なり。而して粳米貯藏と玄米貯藏との間に、食味の差あるは、全くその貯藏中の米の水分含量に支配せらるゝことを確かに認め得る處にして、前表の水分含量と食味との比較に於て知らるゝ如く、粳米が玄米より水分含量の多かりし時には、その食味は粳米に於て劣り、又粳米が玄米よりも貯藏中に水分少なりし場合には、反つて粳米が玄米よりも食味の可なるを認めたり。されば、從來今摺米が玄米よりも食味劣れりとなすは、粳米の乾燥が不充分なるが爲に、貯藏中に食味が劣變せしものなるべく、粳米の食味良好なるは、粳米が相當に乾燥せられて貯へられしによるものと云ふべくして、決して粳米なるが故に食味が特に惡變し、或は良好なりと云ふ理由なし。

### 三、發芽歩合

貯藏米の發芽歩合を檢べたる結果は第二表の如し。

第二表 貯藏米の發芽歩合

地		日の出穂				神		力	
粳米(一)	粳米(二)	玄米	粳米(一)	粳米(二)	玄米	粳米	玄米	粳米	玄米
% 12.0	% 7.0	% 6.0	% 2.0	% 1.5	% 12.3	% 1.0	% 6.5		

發芽歩合は依によりて異なるが、粳米にては一・一二%、平均四・七%、玄米にても六・一二・三%、平均八・三%にして、兩者の間に大なる差異なきのみらず、粳米が反つて玄米よりも發芽力の小なる場合あるを認む。故に粳米は玄米よりも發芽力を永く保存すると云ふこと能はずと云ふべし。

#### 四、化學分析

貯藏米八種を分析したる結果は三表の如し。

第三表 貯藏米の分析

成分	旭		日の出穂		神		力
	粳米(一)	粳米(二)	玄米	粳米(一)	粳米(二)	玄米	
水分 (%)	15.94	15.34	14.20	14.30	14.68	15.16	14.6
灰分 (%)	1.36	1.31	1.22	1.31	1.38	1.40	1.34
纖維 (%)	1.28	1.22	1.41	1.15	1.17	1.13	1.08
脂肪 (%)	2.38	2.38	2.24	2.60	2.69	2.54	2.43
粗固							2.80

物 質 分 中	胚 蛋 白 質(%)	糖 分(%)	脂 肪(%)	灰 分(%)	水分(%)	粗 糲(%)	精 糲(%)
	8.30	7.23	8.11	7.46	8.23	8.91	11.65
胚 蛋 白 質(%)	86.05	85.84	88.15	87.49	85.37	86.03	82.85
糖 分(%)	1.38	1.50	1.55	1.70	1.50	1.46	4.90
脂 肪(%)	1.63	2.12	1.72	1.50	1.40	2.00	0.87
灰 分(%)	1.63	2.12	1.72	1.50	1.40	2.00	0.87
水分(%)	72.2	27.3	72.1	43.2	40.1	72.4	47.4
粗 糲(%)	72.2	27.3	72.1	43.2	40.1	72.4	47.4
精 糲(%)	72.2	27.3	72.1	43.2	40.1	72.4	47.4

備考 カタラーゼは適量ノカン酸加里の添加法により、同酸化合物を分解したるものなり。

第三表によれば、貯藏粳米も玄米も、その成分變化に於ては差異なきを認む。從來粳米貯藏にては、脂肪を減ずるかの如く言ふものもあるも、さる事實無し。只前表に於て粳米神力が玄米に比して、その成分上に差異あるを見るが、之は粳米に不充實粒が多かりし爲めなるか、或は他に原因するか明らかならざれど、貯藏上の差異にはあらざるが如し。

## 五、考 察

粳米にて貯へし米は、玄米のまゝ貯へしものに比して、貯藏中に起る差異は如何なりやは研究すべき問題なり。之が爲めには同一試料を二分して、一は粳米にて貯へ、一は玄米にて同一條件に貯ふべし。著者等<sup>(2)</sup>は昭和六年よりサイロに同一の米を玄米と粳米とに分ちて貯藏し、目下尙繼續中なり。三ヶ年貯藏の結果によれば、玄米は三年後に極めて微かに淡褐色になりたるも、少しも差支無き程度の着色なり。粳米にては粳穀にて包まれし爲めに、玄米に色澤の變化無かりし。その他の物理的性質、化学成分、ビタミンB、食味等に關しては、兩者の間に差異なかりし。發芽力は玄米

にては極めて少量三・九%發芽せし時、粳米は〇%なりし。而して、粳米が玄米よりも貯藏上良好なりと云ふ點を認めずして、大體に兩者同じかりし。又著者等<sup>(1)</sup>は神力粳米を大正五年以來四ヶ年貯藏して玄米に比較したるに、粳米は玄米に比して吸濕性に就きて、或は千粒重、容積重等の變化に於て差異なく、發芽力は、その保存が僅かに長きを見たるが、蟲害を除くの外は、粳米が玄米に比して貯藏上特に勝れるを認めざりしのみならず、その搗き耗歩合は大なりし。

本實驗に於ては、その粳米と玄米とが同一の材料にあらざる故に、嚴格の意味に於て其貯藏の結果を比較すること能はざるも、粳米貯藏が玄米貯藏に比して、米の容積重が小なること、搗き耗歩合が大なりしこと、及び蟲害無かりしこと以外には、物理的、化學的性質並に發芽力に於て、兩貯藏間に敢て差異無かりし。而して、最も世人の云々する食味は、兩貯藏法の間の差異にあらずして、全く貯藏中の米の水分含量の多少によるものにして、よく乾燥せられし時は、粳米も玄米も等しく味良好なれど、乾燥不良なれば、共に味劣變することを認めたるなり。

以上三回の實驗の結果はよく一致し、粳米貯藏が玄米貯藏に勝れるは、只蟲害に對して、或は微に對して、安全なりと云ふことにして、此優點が古來米の長期貯藏に、或は簡易貯藏、屋外貯藏などに粳米が専ら用ひられたる原因なりとす。又一般に、粳米貯藏の米に搗き耗大なりと云ふは事實なり。又その容積重も小なり。これは粳米にては調製不充分のものが多きが故に、之を摺りたる米に不良米の多く混合すること、並に粳穀にて包まれたる爲めに、表面が玄米の如くに固く緊り居らざること等に歸すべし。次に發芽力及び成分上の變化にも、又食味の保全にも何等の差異は無し。されば米質本來の變化は、粳米も玄米も差異なくして、粳米なるが故に米質が安全に保管せらるると云ふこと無きが如し。

## 摘要

一、倉敷市大橋倉庫に於て、昭和八年産米を貯藏したる内、粳米五俵、玄米三俵を採り出して、昭和九年十一月に研究して、粳米貯藏と米質との關係を明かにせり。

二、貯藏米の粳摺歩合、容積重、千粒重、青米歩合、蟲害米歩合、水分、吸水能、剛度、搗き耗歩合、粘度、釜殖歩合、食味等の物理的性質、化學成分、發芽歩合等を實驗したり。

三、粳米貯藏になせば、玄米貯藏に比して、容積重は小、搗き耗は大なるも、其他の物理的性質、化學的成分等には差異なく、又發芽力を特に長く保存することなし。

四、粳米ならば蟲害に對して甚だ安全なり。これ粳米が古來長期貯藏或は簡易貯藏に用ひられし所以なり。

五、粳米も玄米も、食味の保全に關しては全く同じ。

## 文獻

一、近藤萬太郎、武田元澄 米穀貯藏に關する研究特に貯藏中に於ける物理學的米質の變化に就きて、大原農業研究所特別報告 第二號、大正十四

年八月

二、近藤萬太郎、岡村保 米穀のサイロ貯藏の實驗、農學研究 第二十三卷、一四九—一六八、昭和九年九月

三、近藤萬太郎 粳米貯藏と玄米貯藏との比較、教育農藝 第四卷第二號、一—八、昭和十年二月

粳米貯藏と玄米貯藏との米質變化の比較 (一)

(昭和十年五月 大原農業研究所)